

# 学生会員の

# 声

## ●肝臓と私と化学工学●

私は現在、中空糸を用いた初代肝細胞に関する研究をしている。肝細胞を中空糸に充填した三次元培養において、様々な条件下での生存率を検討することで、肝再生医療に応用できる高機能な肝細胞の大量培養を可能にしたい。

本稿を書くに当たり、過去の先人の前例に倣い、まず私と化学工学との出会いについて振り返ると、高校1年時の生物基礎の授業中に『NHKスペシャル 驚異の小宇宙 人体』という番組を見たことが全ての始まりだと言える。肝臓の100日間の機能を完備した施設を人工的に作ろうとすると、東京都の面積以上の敷地面積を持つ化学工場を作ったとしても、発生した3,000 tもの廃棄物の処理が間に合わない。それなのに私たちの持つ肝臓は、たった1.5 kg程度の臓器でありながらその全てを担っているというのだ。無論、肝臓の多機能性は周知の事実である。しかし、多機能性を分かりやすい指標で示され、且つ世界中の研究者をもってしてもこの多機能性は未だ全て明らかになっていないという事実と直面し、非常に驚いたと同時に、私が肝臓の謎を解き明かしたい、と強く思った。これは圧倒的に文系科目が得意であり、漠然と自分は文系に進むのだろう、と思っていた私の理系進学を決定的にしたできごととなった。

その後、肝臓に関わる研究をしたいと考えつつも、未だどのように肝臓にアプローチするのか決めかねていた。そんな時、東京大学石原氏の研究室を見学する機会を得た。肝臓自体にはばかり興味を向いていた私に、この時初めて、人工臓器という別角度からの選択肢が生まれたのである。氏には材料工学から見ても、今後はiPS細胞やES細胞といったバイオ的人工臓器の研究が活発になっていくことが予想され、多くの知識と柔軟な思考で研究に取り組んでいく必要がある、というご助言を頂いた。なんとなく臓器から医学部に進学すれば良いと考えていた私が、肝臓の研

究をしつつ、1つの学問に囚われない学びができる進学先を探すきっかけとなった。

このような経緯を経て、私は九州大学21世紀プログラムに進学した。本学部は担当教員と時間が許す限り制約なく文理を問わず学部を横断した学びができるという学部である。そのため、私は将来的に肝臓の研究をすることを前提に、必要だと思われる講義を朝から晩まで沢山履修した。人工臓器の応用には法整備が必要ではないかと法学部の講義を、臓器移植には倫理問題がつきものだと文学部の講義を、肝臓の機能の機序の理解を深めるべく理学部の講義を、といった具合に学部の性質をふんだんに活かして数々の授業を受けたが、やはり私が一番実現したいのは『人の手で肝臓を作り出すこと』だと感じた。そうして、化学工学分野の研究室で、人工肝臓への応用経験もある肝細胞研究をしている梶原・水本研究室に志願したのである。

結果、無事学部4年で希望通りに配属され、念願の肝臓に関する研究に携わることになったと喜んでいたのもつかの間、気づけば修士2年、配属から早3年目である。研究室では期待通り、非常に有意義で充実した研究生生活を送らせて頂いている。特に、本研究室はバイオ分野とレオロジー分野に分かれているため、同じバイオ分野のメンバーだけでなく、着眼点の異なるレオロジー分野のメンバーと議論が可能な環境である。それだけでなく、同分野の他研究室との合同検討会や、複数の学会へ参加させて頂ける機会もあり、私を取り巻く環境は非常に恵まれたものであった。合同検討会では、同じ化学工学、バイオの分野でありながら、違ったアプローチで研究をおこなう様が参考になると同時に非常に刺激になった。対して、学会では、違う分野の研究と、発表者のその研究への熱量に多くの刺激を得た。過去の「学生会員の声」でも散見されるように化学工学は非常に広い分野である。そのため、同じ化学工学でも馴染みのない分野の方に自身の研究の利点を上手く説明するのは難しく、自身の至らなさに悔しい思いをしたり、考えが及んでいなかった別の観点からのご助言を受け研究の新たな方向性を見出したり、化学工学の分野以外では体験し得ない貴重な体験もできたように思う。

先述の通り私は修士2年で、生憎化学工学とは畑違いの職種に就職するため、研究するために残された時間は本当に幾何もない。せっかく望み叶って非常に恵まれた環境にいるのだから、研究室メンバーらをはじめ、分野を縦断した多くの人々と議論しつつ、充実した日々を精一杯過ごしたい。そして、少しでも肝臓の謎を解き明かしたいものである。

(九州大学システム生命科学府システム生命科学専攻 山城 寿)